

PCT / SE 2004 / 001396
11-11-2004

PA 1238032

REC'D 24 NOV 2004
USPTO FCT

THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

October 26, 2004

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/481,468

FILING DATE: October 06, 2003

PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS




P. SWAIN
Certifying Officer

BEST AVAILABLE COPY

TRANSMITTAL

lectronic Version v1.1
tylesheet Version v1.1.0

Title of Invention	[Flourescent Lamp for Cold Spaces]
--------------------	------------------------------------

Application Number :

Date :

First Named Applicant: Folke Axelson

Confirmation Number:

Attorney Docket Number: 73236

I hereby certify that the use of this system is for OFFICIAL correspondence between patent applicants or their representatives and the USPTO. Fraudulent or other use besides the filing of official correspondence by authorized parties is strictly prohibited, and subject to a fine and/or imprisonment under applicable law.

I, the undersigned, certify that I have viewed a display of document(s) being electronically submitted to the United States Patent and Trademark Office, using either the USPTO provided style sheet or software, and that this is the document(s) I intend for initiation or further prosecution of a patent application noted in the submission. This document(s) will become part of the official electronic record at the USPTO.

Submitted By:	Elec. Sign.	Sign. Capacity
Timothy Platt Registered Number: 26288	Timothy	Agent

Documents being submitted:**Files**

us-request

73236prov-usrequ.xml

us-request.dtd

us-request.xsl

us-fee-sheet

73236prov-usfees.xml

us-fee-sheet.xsl

us-fee-sheet.dtd

application-body

73236-trans.xml

us-application-body.xsl

application-body.dtd

wipo.ent

mathml2.dtd

mathml2-qname-1.mod

isoamsa.ent

isoamsb.ent

isoamsc.ent

isoamsn.ent

isoamso.ent

isoamsr.ent

isogrk3.ent

isomfrk.ent

isomopf.ent

isomscr.ent

isotech.ent

isobox.ent

isocyr1.ent

isocyr2.ent

isodia.ent

isolat1.ent

isolat2.ent

isonum.ent

isopub.ent

mmlextra.ent

mmlalias.ent

soextblk.dtd

73236fig.tif

Comments

APPLICATION DATA SHEET

lectronic Version v14

tylesheet Version v14.0

Title of Invention

[Flourescent Lamp for Cold Spaces]

Application Type : provisional, utility

Attorney Docket Number : 73236

Correspondence address:

Customer Number: 26288



Inventor Information:

Inventor 1:

Applicant Authority Type: Inventor
Citizenship: SE
Given Name: Folke
Family Name: Axelsson
Residence:
City of Residence: Ramdala
Country of Residence: SE
Address-1 of Mailing Address: Brofaestet Senoren
Address-2 of Mailing Address:
City of Mailing Address: Ramdala
State of Mailing Address:
Postal Code of Mailing Address: 37302
Country of Mailing Address: SE
Phone:
Fax:
E-mail:

Description

[Flourescent Lamp for Cold Spaces]

SUMMARY OF INVENTION

0001] Foereliggande uppfinning avser ett lysroer anpassat foer kalla utrymmen i enlighet med patentkravets 1 ingress. Uppfinningen haenfoer sig till tillverkningsindustrin foer lysroer.

0002] Idag anvaends lysroer anpassade foer kalla utrymmen, saasom exempelvis frysskaap, i stor utstraekning. Kaenda lysroer aer dock skrymmande och aer energikrae- vande. En vanligt foerekommande typ av lysroer aer saa kallade T8-lysroer (26 mm utvaendig diameter), insaet- tningsbara bakom frysskaapets doerrstolpe. Denna typ av lysroer kraever ett U-format genomsynligt polykarbon- atvilket har till uppgift att skydda lysroeret fraan nerky- ning och mekanisk aaverkan. Detta koeldskydd aer dock otillraeckligt och daerfoer blir lysroeren foer kalla och faar allt foer laagt kvicksilvervilket i sin tur medfoer att kvick- silvrets energitransformation till UV-vaaglaengden 253,7 nanometer (UV-vaaglaengden 253,7 nanometer ómvand-

las i lysroerets lysaemnen till synligt ljus), blir kraftigt reducerad. Lysroerets energieffektivitet blir daermed laag.

Ovannaemnda problem loeses genom att anvaenda lysroer med hoeg effektfoerbrukning varvid energioch belysningen oekar. Detta aer dock ett kostsamt tillvaega-gaangssaett att loesa ovannaemnda problem.

- [0003] Ett annat problem med kaend teknik aer att naer idag paa marknaden foerekommande smala lysroer, saasom T5-lysroer (17 mm utvaendig diameter), anvaends i frysskaapet foer att ge plats aat exempelvis matvaror, kommer dessa lysroers kaenslighet foer kyla innebaera foersaemrad livslaengd samt laegre energieffektivitet och laag belysningsnivaa.
- [0004] Ett ytterligare problem aer att kaenda lysroer anpassade foer kalla utrymmen, vilka lysroer har en stoerre utvaendig diameter, till exempel 38 mm, ej faar plats innanfoer befintliga plastskydd, saasom ett genomsynligt U-format polykarbonatskydd. Detta plastskydd ger aeven ett backljus, som blaendar en betraktare som vill se paa de belysta varorna.
- [0005] Ett aendamaal med foereliggande upfinning aer att undanroeja naemnda nackdelar hos kaend teknik.
- [0006] Ett annat aendamaal aer att aastadkomma ett ur blaend-

ningssynpunkt flexibelt ej skrymmande lysroer med en laengre livslaengd.

[007] Ovannaemnda problem har loests med hjaelp av det i inledningen beskrivna lysroeret genom det angivna i patentkravets 1 kaennetecknande del.

[008] Paa saa vis kan lysroerets arbetstemperaturen bibehaalls i kalla utrymmen, saa att ett i lysroeret bildat kvicksilver-aangtryck blir saadant att aeven kvicksilvrets energitransstill UV-vaaglaengden 253,7 nanometer bibehaalls paa energioptimal nivaa. Idag anvaends lysroer med hoeg effektfoerbrukning i kalla utrymmen, vilket i sin tur bidrar till hoega driftskostnader. Likasaa innebaer anvaendandet av konventionella lysroer i kalla utrymmen att kvicksilverminkar, varmed kvicksilvrets energitransstill UV-vaaglaengden 253,7 nanometer reduceras kraftigt. Eftersom lysroerets lysaemnen aer konstrueratt vara kaensliga foer 253,7 nanometer blir kaenda lysroers energieffektivitet laag (UV-vaaglaengden 253,7 nanometer omvandlas i lysroerets lysaemnen till synligt ljus). Lysroeret enligt uppfinningen taal kyla paa ett tillfredstaellande saett i jaemfoerelse med kaenda lysroer inraettade foer kalla utrymmen.

[009] Foeretraedesvis aerutrymmet inraettat saa att, genom

minskning av avstaendet a, ett i naemnda lysroer bildat kvicksilveraangtryck blir saadant att kvicksilvrets energitill UV–vaaglaengden 253,7 nanometer bibehaalls paa energioptimal nivaa.

- [010] Paa saa vis kan lysroerets energieffektivitet vara hoeg. Efektfoerbrukningen kan minskas i jaemfoerelse med kaend teknik varmed kostnaden foer lysroerets drift blir mindre samtidigt som det kalla utrymmet inte kraever ytterligare nerkylning. Genom att minska avstaendet mellan elektroden och fastsaettningsorganet kan man foer flertalet s.k T5–lysroer hoeja kvicksilveraangtrycket genom att kondensareaen bakom elektroden elimineras, vilket bidrar till hoegre energieffektivitet. Lysroeret faar paa saa vis en kondensarea i form av en utstraect zon, en laegsta temperaturzon, belaegen mitt paa lysroeret mellan elektroderna.
- [011] Laempligen aer lysroeret ett saa kallat T5–lysroer.
- [012] Daervidlag kan lysroeret anvaendas i kalla utrymmen daer kravet paa mindre skrymmande och icke utrymmeskrævande lysroer finns. Daermed oekar aeven volymen hos det kalla utrymmet avsett foer frysta varor, vilket bidrar till minskad energiatgaang foer nedkylning av det kalla utrymmet och stoerre foervaringsutrymme foer varorna.

- [0013] Alternativt aer ett koppformat hoelje inraettat omgivande elektroden och elektriskt ej foerbundet med elektroden.
- [0014] Paa saa saett foerlaengs livslaengden hos lysroeret anpassat foer kalla utrymmen genom att foeraangade atomer och molekyler i stoerre utstreckning reflekteras tillbaka till elektroden under sjaelva startperioden. Eftersom kalla utrymmen hos vissa anvaendare taends och slaecks mer frekvent, kan daermed driftskostnaden minskas.
- [0015] Foertraedesvis innefattar fastsaettningsorganet ett distansorgan utformat foer att aastadkomma en liten vaermeavledning fraan huvudroeret till det yttre roeret.
- [0016] Daermed taal lysroeret kyla ytterligare varmed effektfoerbrukningen och kostnaden foer lysroerets drift blir laegre, samtidigt som det kalla utrymmet inte behoever nerkylas ytterligare.
- [0017] Alternativt aer distansorganet tillverkat av ett material som staar emot en hoeg temperatur.
- [0018] Daermed kan distansorganet tillverkas av ett tunt material, vilket fraemjar en liten vaermeavledning och bidrar till ett enkelt tillverkningsfoerfarande.
- [0019] Laempligen aer distansorganet en hylsa med sin ena aende anordnad i ingrepp med huvudena aendparti och hylsans andra aende innefattar en utskjutande krage,

vilkens kant ligger an mot en sockel bildande ett stiftplan hos fastsaettningsorganet.

0020] Paa saa saett kan en distansfunktion aastadkommas samtidigt som transportvaegen foer vaerme fraan huvudroeret till det med sockeln foerbundna yttre roeret blir laengre. Detta minskar vaermeavledningen ytterligare.

0021] Foertraedesvis innefattar det yttre roerets insida ett reflekterande skikt applicerat oever det yttre roerets hela laengd och med en periferivinkel 60-300 grader, foertraedesvis 140-200 grader.

0022] Daermed kan belysningen foerbaettras ytterligare 30-40 % i vissa frysskaap.

0023] Alternativt aer det yttre roeret paakrympt en genomsynlig plastfilm. Daermed kan i frysskaapet nedfrysta varor skyddas mot i lysroeret foerekommande aemnen, saasom exempelvis kvicksilver, vid aaverkan paa lysroeret.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

0024] Uppfinningen kommer i det naermaste foerklaras med haenvisning till ritningen, paa vilken:Figur 1 schematiskt illustrerar ett smalt lysroer, saasom ett T5-lysroer, enligt kaend teknik;Figur 2 schematiskt illustrerar ett mindre skrymmande lysroer anpassat foer kalla utrymmen enligt en foersta utfoeringsform hos uppfinningen;Figur 3

schematiskt illustrerar en andra utfoeringsform hos uppfinningen; Figur 4a schematiskt illustrerar en hylsa hos ett distansorgan enligt en utfoeringsform; Figur 4b schematiskt illustrerar lysroeret i figur 3 och dess stiftplan; Figur 5a schematiskt illustrerar en tredje utfoeringsform hos uppfinningen; Figur 5b schematiskt illustrerar ett tvaersnitt Z-Z av lysroeret i figur 5a; och Figur 6 schematiskt illustrerar ett frysskaap innehaltande lysroeret i figur 3.

DETAILED DESCRIPTION

- [0025] Uppfinningen kommer i det närmaste att beskrivas såsom utfoeringsformer. För tydighetens skull har komponenter utan betydelse för uppfinningen utelämnats på ritningen.
- [0026] Figur 1 visar ett långsträckt lysroer 10 innehaltande ett huvudroer 11 enligt känd teknik. Ett fastsättningsorgan 12 är anordnat vid vardera änden, vilket innehåller två stift 13 med ett inboerdes avstånd b. Fastsättningsorganet 12 är inrättat för fastsättning av lysroeret 10 i en armatur. Det visade lysroeret 10 är enligt känd teknik ett smalt lysroer, ett så kallat T5-lysroer, anpassat för smala utrymmen och är särskilt icke skrymmande. Lysroeret 10 innehåller vidare två med emittermaterial

foersedda elektroder 15. Den ena elektroden 15 aer plac-
erad paa ett avstaand a fraan fastsaettningssorganet 12.
Avstaendet a och huvudroerets 11 innerdiameter di-
definierar ett inre rum u foer bestaemning av lysroerets
10 laegsta temperaturzon 9 och daermed kvicksilver-
aangtrycket i lysroeret 10. Avstaendet a aer saa stort att
kvicksilver kommer att kondensera i ett omraade naer-
mast fastsaettningssorganet 12, motsvarande den laegsta
temperaturzonen 9, varvid det inre rummet u oevergaar
till att vara ett kallare rum i huvudroeret 11. Eftersom
smala lysroer, paa grund av dessas mer kompakta ut-
formning, i allmaenhet har en tendens att skapa en hoeg
arbetstemperatur, har lysroeret 10 inraettats med elektro-
den 15 paa ett avstaand a fraan fastsaettningssorganet 12,
eller med andra ord fraan en vaegg 14 som bildar huvu-
droerets aende 34. Detta avstaand a och huvudroerets 11
innerdiameter di definierar omraadet foer det inre rummet
u.

- [0027] Traditionella lysroer, saasom T8-lysroer (yttre diameter
26 mm) och T12-lysroer, anvaends idag i hoeg utstraek-
ning i frysskaap. Till skydd fraan nedkylning har
frysskaapsofta anordnat ett genomsynligt U-format
polykarbonatskydd. Detta koeldskydd aer ocksaa otill-

raeckligt ur isoleringssynpunkt, varmed lysroeret nedkyls och faar allt foer laagt kvicksilverDet laaga kvicksilver-aangtrycket medfoer att kvicksilvrets energitransformation till UV-vaaglaengden 253,7 nanometer kraftigt reduceras. Daermed blir aeven lysroerets energieffektivitet alltfoer laag. Anvaendaren av frysskaapet foersoeker loesa problemet genom att saetta in lysroer med hoeg effektforbrukning, vilket aer kostsamt.

[0028] Figur 2 visar ett lysroer 1 anpassat foer kalla utrymmen i enlighet med en foersta utföringsform hos foereliggande uppfinning. Foer att lysroeret 1 ska taala kyla har ett vaermeisolerande yttre roer 20 anordnats omkring och omger helt i laengsgaaende riktning huvudroeret 11, varmed en luftspalt 22 med formen av en taenkt cylinder belaegen mellan huvudroeret 11 och det yttre roeret 20 bildas isolerande lysroerets 1 huvudroer 11 fraan det kalla utrymmet.

[0029] Det inre rummet u foer bestaemning av lysroerets 1 laegsta temperaturzon aer inraettat saa att, genom minskning av avstaendet a, ett i lysroeret 1 bildat kvicksilver-aangtryck blir saadant att kvicksilvrets energitransformation till UV-vaaglaengden 253,7 nanometer bibehaalls naer lysroeret 1 anvaends i det kalla utrymmet, saasom i

ett frysskaap. Genom att minska avstaendet a blir det inre rummet u varmare. Det vill saega, genom att minska avstaendet a nedkyls inte lysroeret 1, varvid kvicksilver-aangtrycket kan vara just saa stort att effektutvecklingen inom UV-vaaglaengden 253,7 nanometer blir saa hoeg som moejligt naer lysroeret 1 anvaends i frysskaapet. Vid UV-vaaglaengden 253,7 nanometer omvandlas paa huvudroerets 11 insida applicerat lyspulver (inte visat) till synligt ljes paa ett optimalt saett.

[0030]

[0031]

[0032] Vidare visas i figur 2 en stickkontakt 25 hos en armatur 27 i frysskaapet. Fastsættning 12 stift 13 aer elektriskt foerbundna med elektroden 15 och aer inpassningsbara i stickkontakten 25. Fastsættningsorganet 12 innehållar vidare ett distansorgan 29 utformat foer liten værmeavledning fraan huvudroeret 11 till det yttre roeret 20.

[0033] Figur 3 visar foer oevrigt en andra utföringsform daer ett koppformat hølje 30 innehållande ett hål 32 (vilket aer skymt i figuren) aer inraettat omgivande elektroden 15 och elektriskt ej foerbundet med elektroden 15. Paa saa saett foerlaengs livslengheden hos lysroeret 1 anpassat

foer kalla utrymmen genom att foeraangade atomer och molekyler i stoerre utstraeckning reflekteras tillbaka till elektroden 15. Eftersom kalla utrymmen hos vissa anvaendare taends och slaecks mer frekvent, kan daermed driftskostnaden minskas.

[0034] Distansorganet 29 beskrivs nu naermare i samband med figurerna 3 och 4a-4b. Distansorganet 29 bestaar av en hylsa 31, som har den ena aenden 33 anordnad i ingrepp med huvudroerets 11 ena aendparti 34 och hylsans 31 andra aende 35 innefattar en utskjutande krage 37, vars kant 39 ligger an mot en sockel 41 bildande ett stiftplan p hos fastsaettningsorganet 12. Distansorgan 29 aer tillverkat av ett material, exempelvis ett material av plast, som aer temperaturaaligt och som inte aer brandfarligt.

[0035] Hylsan 31 tillverkas kostnadsgynnsamt och sammanfogar paa ett enkelt saett tillsammans med sockeln 41 huvudroeret 11 och det yttre roeret 20. Genom att anvaenda saa kallat sockelkitt (inte visat) foer att fixera baade det yttre roeret 20 och distansorgan 29 kan tillverkningen foerenklas. I figur 2 visas distansorganet 29 med en separat vaermeisolerande distansring 43, vilken aer i kontakt med dels kanten 39, dels sockeln 41.

[0036] Figur 4a visar hylsan 31 sedd i riktning fraan huvudroeret

11 och figur 4b visar stiftplanet p sett i motsatt riktning.

Sockeln 41 omsluter det yttre roeret 20 och inrymmer hylsan 31, fastsatt vid huvudroeret 11, paa ett saadant saett att stiftavstaendet b kan bibehallas mellan stiften 13 samtidigt som en distansfunktion aastadkommes bildande luftspalten 22.

[0037] Figur 5a visar en tredje utföringsform hos uppfinningen daer lysroerets 1 yttre roers 20 insida innehållar ett reflekterande skikt 45 applicerat oever naemnda yttre roers 20 hela längd och med en periferivinkel α paa 60–300 grader, företrädesvis 140–200 grader (se fig. 5b). Daermed kan belysningen förbättras med 30–40 % i ett frysskaap 47 (visas i figur 6).

[0038] Det yttre roeret 20 är med dess reflekterande skikt 45 orienterat i förhållande till stiftplanet p saa att en betraktare inte blaendas.

[0039] Figur 5b visar schematiskt ett tvärsnitt Z-Z av lysroeret 1 i figur 5a. Det reflekterande skiktet 45 har en periferivinkel α paa omkring 170 grader. Det yttre roeret 20 är paaen genomsynlig plastfilm (exempelvis av typ FEP, Fluorenated Ethylene Propylene) (inte visad). Daermed kan i frysskaapet nedfrysta varor skyddas mot i lysroeret förekommande ämnen, saasom exempelvis kvicksilver,

lyspulver, glassplitter etc., vid aaverkan paa lysroeret.

0040] Figur 6 visar ett frysskaap 47 innehaltande ett kallt utrymme 50. Lysroeret 1 aer monterat i frysskaapets 47 armatur 27. Lysroeret 1 aer mindre skrymmande aen kaenda lysroer anpassade foer kalla utrymmen 50, varmed ytterligare plats foer frysta varor 51 skapas i frysskaapet samtidigt som driftskostnaden kan minskas.

0041] Inom ramen foer foerliggande uppfinning finns kombinationer av ovan beskrivna utföringsformer. Naturligtvis kan foerliggande uppfinning tillämpas paa alla typer av lysroer, saasom lysroer med endast en sockel och lysroer med andra typer av elektroder eller krokta lysroer. Olika material foer huvudroer, saasom gals plast mm. Naturligtvis kan det yttre roeret ha andra tvaersnitt aen cirkelformiga, saasom kvadratiska, flerhoerniga mm. Exempelvis kan distansorganet vara foersett med fyra utskjutande vingar bildande kanter 39, vilka vingar styr in sockeln 41 vid tillverkningen av lysroeret 1. Dessa vingar kan aeven fungera saasom distanser innan förbindelsmedel, saasom sockelkittet, har hunnit haerda. Det inre roeret kommer i sin tur att dels styras, dels fixeras av naemnda distansorgan vid tillverkningen.

Claims

- [1] 1. Lysroer anpassat foer kalla utrymmen, vilket innehållar ett långsträckt huvudroer (11), fastsättningsorgan (12) för fastsättning av lysroret (1) i en armatur (27), därmed en med emittermaterial försedd elektrod (15), nämnda elektrod (15) är placerad på ett avstånd (a) från nämnda fastsättningsorgan (12), vilket avstånd (a) och huvudrorets (11) innerdiameter (d_i) definierar ett inre rum (u) för bestämning av nämnda lysroers (1) arbets temperatur och därmed kvicksilveraangtrycket i nämnda lysroer (1), kennetegnade av att ett varmeisolering yttre röret (20) helt i längsgående riktning omger nämnda huvudroer (11) bildande en luftspalt (22) mellan nämnda huvudroer (11) och nämnda yttre röret (20) för att isolera nämnda lysroers (1) huvudroer (11) från det kalla utrymmet.
- [c2] 2. Lysroer enligt krav 1, kennetegnade av att nämnda inre rum (u) är inrättat så att, genom minskning av avståndet (a), ett i nämnda lysroer (1) bildat kvicksil veraangtryck blir sådant att kvicksilvrets energitransformation till UV-väglängden 253,7 nanometer bibehålls.

- [3] 3. Lysroer enligt krav 1 eller 2, kaennetecknat av att lysroeret (1) aer ett saa kallat T5-lysroer.
- [4] 4. Lysroer enligt krav 1-3, kaennetecknat av att ett koppformat hoelje (30) aer inraettat omgivande naemnda elektrod (15) och elektriskt ej foerbundet med naemnda elektrod (15).
- [5] 5. Lysroer enligt naagot av foeregaaende krav, kaennetecknat av att naemnda fastsaettningsorgan (12) innefattar ett distansorgan (29) utformat foer att aastadkomma en liten vaermeavledning fraan naemnda huvudroer (11) till naemnda yttre roer (20).
- [6] 6. Lysroer enligt krav 5, kaennetecknat av att naemnda distansorgan (29) aer tillverkat av ett material som staar emot en hoeg temperatur.
- [7] 7. Lysroer enligt krav 5, kaennetecknat av att distansorganet (29) aer en hylsa (31) med sin ena aende (33) anordnad i ingrepp med naemnda huvudroers (11) ena aendparti (34) och naemnda hylsas (31) andra aende (35) innefattar en utskjutande krage (37), vilkens kant (39) ligger an mot en sockel (41) bildande ett stiftplan (p) hos naemnda fastsaettningsorgan (12).
- [8] 8. Lysroer enligt naagot av foeregaaende krav, kaen-

netecknat av att naemnda yttre roers (20) insida innefatar ett reflekterande skikt (45) applicerat oever naemnda yttre roers (20) hela laengd och med en periferivinkel (α) paa 60–300 grader, foeretraedesvis 140–200 grader.

c9] 9. Lysroer enligt krav 8, kaennetecknat av att naemnda yttre roer (20) paakrympt en genomsynlig plastfilm.

[Flourescent Lamp for Cold Spaces]

Abstract

Uppfinningen avser ett lysroer (1) anpassat foer kalla utrymmen, vilket innehållar ett långsträckt huvudroer (11), fastsättningssorgan (12) foer fastsättning av lysroeret (1) i en armatur (27), samt en med emittermaterial försedd elektrod (15), nämnda elektrod (15) är placerad på ett avstånd (a) från nämnda fastsättningsorgan (12), vilket avstånd (a) och huvudrorets (11) innerdiameter (di) definierar ett inre rum (u) foer bestämmning av nämnda lysroers (1) arbetstemperatur och därmed kvicksilverbangtrycket i nämnda lysroer (1).

1/1

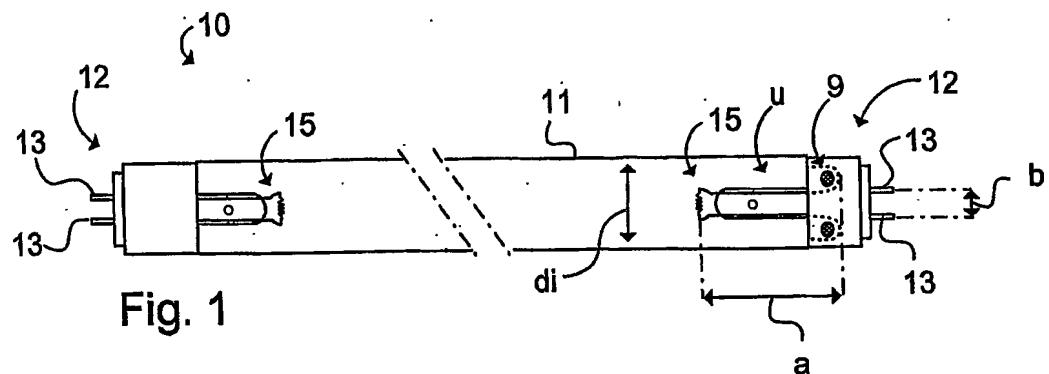


Fig. 1

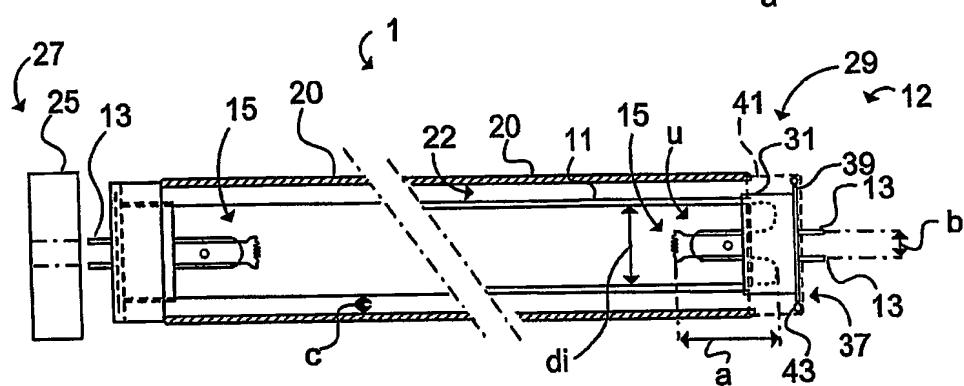


Fig. 2

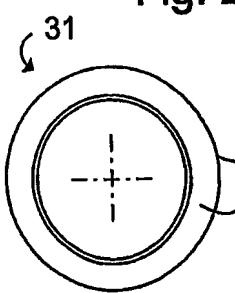


Fig. 4a

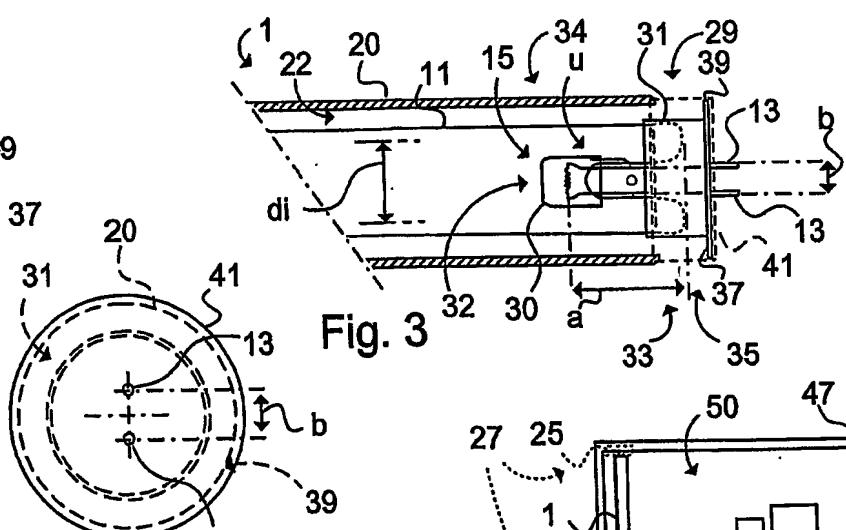


Fig. 3

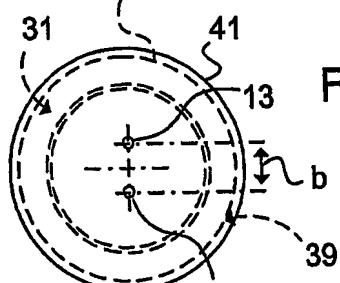


Fig. 4b

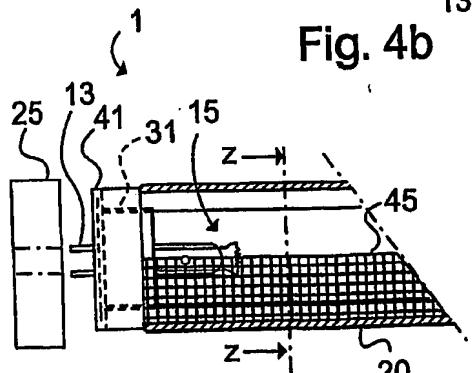


Fig. 5a

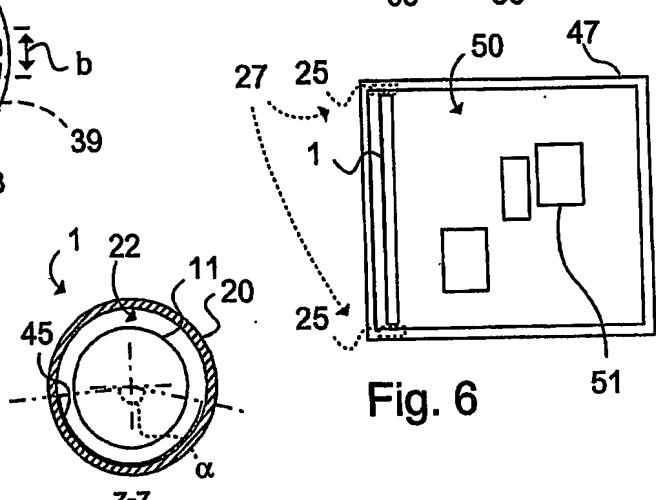


Fig. 6

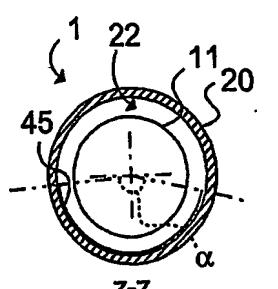


Fig. 5b.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.